公開実用平成 3—15087

⑲日本国特許庁（JP）　⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報（U）　平3－15087

⑤Int. Cl.⁵	識別記号	庁内整理番号	④公開　平成3年(1991)2月15日
B 25 J 5/00	A	8611－3F	
B 60 G 17/005		8817－3D	

審査請求　未請求　請求項の数 1　（全　頁）

⑤考案の名称　無人搬送車の懸架装置

㉑実　願　平1－73566

㉒出　願　平1(1989)6月26日

⑦考案者　中　井　　裕　三重県伊勢市竹ケ鼻町100番地　神鋼電機株式会社伊勢製作所内

⑦出願人　神鋼電機株式会社　東京都中央区日本橋3丁目12番2号

⑦代理人　弁理士　小林　傳

[redacted] [redacted]

明　細　書

1.考案の名称

無人搬送車の懸架装置

2.実用新案登録請求の範囲

車体から垂下し下端面が係合面である固定脚、この固定脚に弾性部材を介在して上下摺動自在に上部が嵌合して下端で車輪を支持する可動脚、この可動脚の下部に形成され上記固定脚の係合面と対向する係合面を有する大径部、上記2つの係合面が対向する対向空間に臨み上記可動脚に対して進退可能なスペーサ部材、このスペーサ部材を支持して上記車体から垂下する支持部材に横向きに支持された往復動装置を有し、上記スペーサ部材は上記2つの係合面と係合する係合面を有していることを特徴とする無人搬送車の懸架装置。

3.考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は蓄電池を駆動電源とする無人搬送車の懸架装置に関する。

〔従来の技術〕

[redacted] [redacted]

公開実用平成 3—15087

振動を嫌う物品の搬送に使用する無人搬送車は、第5図に示すように、車体1と車輪2の間にばね3を介装して、車体1の振動を抑制するようにしている。

〔考案が解決しようとする課題〕

ところが、移載装置としてロボットハンド4を搭載している無人搬送車の場合、ロボットハンド4の重量が大きいと、ハンドリング時、ロボットハンド4が、第6図に示すように移載ステーション側へ旋回した場合に車体1の重心が大きく移動して車体1に傾きθが生じ、この傾きθが大きいと、ロボットハンド4のハンドリング位置に狂いが生じてハンドリングが不能になる場合がある。この考案は上記問題を解消するためになされたもので、走行時の振動を抑制することができ、かつ移載作業時等における重心移動による車体傾きを防止することができる無人搬送車の懸架装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この考案は上記目的を達成するため、車体から

[redacted]

垂下し下端面が係合面である固定脚、この固定脚内に弾性部材を介在して上下摺動自在に上部が係合し下端で車輪を支持する可動脚、この可動脚の下部に形成され上記固定脚の係合面と対向する係合面を有する大径部、上記2つの係合面が対向する対向空間に臨み上記可動脚に対して進退可能なスペーサ部材、このスペーサ部材を支持して上記車体から垂下する支持部材に横向きに支持された往復動装置を有し、上記スペーサ部材は上記2つの係合面と係合する係合面を有する構成としたものてある。

〔作用〕

この考案では、往復動装置を動作させて、固定脚の係合面と可動脚の係合面とが区画する空間にスペーサ部材を進入させると、このスペーサ部材につかえて車体の沈みが防止される。

〔実施例〕

以下、この考案の1実施例を図面を参照して説明する。

第1図において、5は車体1の底5Aから垂下

[redacted] [redacted]

公開実用平成 3—15087

する筒状の案内用固定脚であって、そのガイド孔５Ａ内に下端から可動脚７の上半部が摺動自在に挿入され、車体床下面と可動脚７の上端との間に弾性部材（コイルばね）１０が介装されている。この固定脚５の下端面は、第３図に示す如く、中央に向って小径となる係合面（截頭円錐面）Ａとなっている。可動脚７の下端部には下方に広がる係合面（截頭円錐面）Ａを有する大径部８が形成されており、この大径部８の係合面Ａは固定脚５の係合面Ａとの間に対向空間Ｇを隔てており、大径部８から垂下する支軸９の下端で図示しない軸受を介して車軸１１を支持している。１２Ａ、１２Ｂは半環状のスペーサ部材であって、上下の係合面Ｂを固定脚５の係合面Ａと大径部８の係合面Ａが作る空間Ｇに臨ませて、第２図に示す如く、可動脚７を取り囲んで配置されている。この係合面Ｂは、第４図に示す如く、係合面Ａと嵌合可能な係合面である。１３Ａ、１３Ｂはスペーサ部材１２Ａ、１２Ｂをそれぞれ左右動させるための往復動装置（電磁ソレノイド、油圧シリンダやエア

シリンダ等）であって、支持枠１４に支持されており、車体１に搭載されている制御装置（図示しない）から指令を受けて動作する。固定脚１５と可動脚１６およびコイルばね１７からなる懸架装置は従来から使用されている懸架装置である。

この構成において、無人搬送車の走行時は、スペーサ部材１２Ａ、１２Ｂは第１図の位置にあって、固定脚５と可動脚７の係合面Ａから所定距離Ｌ以上離間しており、可動脚７は路面の凹凸に追従して上下動するが、この上下動はコイルばね１０により吸収されて車体１の振動は抑制される。固定脚１５と可動脚１６およびスプリングコイル１７からなる懸架装置についても同様である。上記Ｌは車体１の考えられる上下振動幅より大きい距離を与えてある。また、積載物は積載物重量による車体１の沈みが実質上無いように制限される。

無人搬送車が移載ステーションに到達して停車すると、上記図示しない制御装置が往動指令を往復動装置１３Ａ、１３Ｂに与える。これにより往復動装置１３Ａ、１３Ｂのプランジャもしくはロ

公開実用平成 3—15087

ッドが伸張してスペーサ部材１２Ａ、１２Ｂが図示矢印の方向へ移動し、スペーサ部材１２Ａ、１２Ｂが固定脚５と可動脚７の大径部８との間の空間Ｇに完全に嵌まりこむ。

従って、移載作業が開始され、ロボットアーム３が車体１外へ旋回して前記した重心移動が起きた場合、車体１が傾いて、スペーサ部材１２Ａ、１２Ｂの上側係合面Ｂに案内脚５の係合面Ａが当接し、スペーサ部材１２Ａ、１２Ｂの下側係合面Ｂが大径部８の係合面Ａに当接するが、係合面Ｂと係合面Ａの対向距離は小間隙もしくは零になっているから、車体１の上記重心移動による傾きは実質上零に制限される。移載作業が終了すると、制御装置は復動指令を送出し、往復動装置１３Ａ、１３Ｂのプランジャもしくはロッドが引っ込み、スペーサ部材１２Ａ、１２Ｂは後退して第１図の状態となる。

なお、上記実施例では、ロボットアーム側の懸架装置に本考案を実施しているが、全ての懸架装置に本考案を実施してもよいことは明白である。

〔考案の効果〕

この考案は以上説明した通り、固定脚の下端と可動脚の下部との間に、スペーサ部材が進退可能な空間を形成したことにより、この空間に上記スペーサ部材を進入させれば車体が沈むの防止することができるので、車体重心が移動しても車体が傾くのを防止することがてき、移載作業を確実に安定して行うことができ、しかも走行時には上記両脚の相対移動を許して弾性部材にによる制振効果を得ることができる。

4.図面の簡単な説明

第1図はこの考案の実施例を示す側面図、第2図は上記実施例におけるスペーサ部材の平面配置を示す図、第3図は上記実施例における係合面Aを説明するための図、第4図は上記実施例における係合面Bを説明するための図、第5図はロボットハンドを搭載し従来の懸架装置を持つ無人搬送車の側面図、第6図は上記上記従来の懸架装置の問題点を説明するための側面図である。

、図において1は車体、2……車輪、5……固定脚、

[redacted]

公開実用平成 3—15087

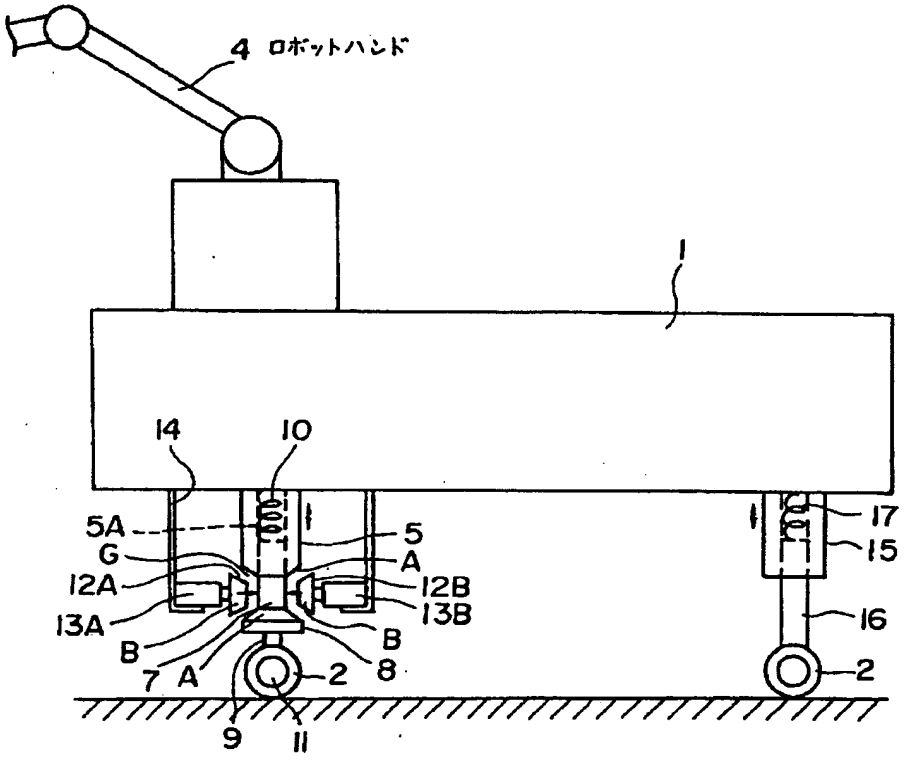
[redacted]

6……弾性部材、7……可動脚、8……大径部、10……コイルばね、12A、12B……スペーサ部材、13A、13B……往復動装置、14……支持枠、A……係合面、B……係合面。

実用新案登録出願人
神鋼電機株式会社
代理人　弁理士　小林　傳

[redacted]

第 1 図



1---車体
2---車輪
5---固定脚
5A---ガイド孔
6---弾性部材
7---可動脚
8---大径部
9---支軸
10---コイルばね
11---車軸
12A,12B---スペーサ部材
13A,13B---往復動装置
14---支持枠
A,B---係合面

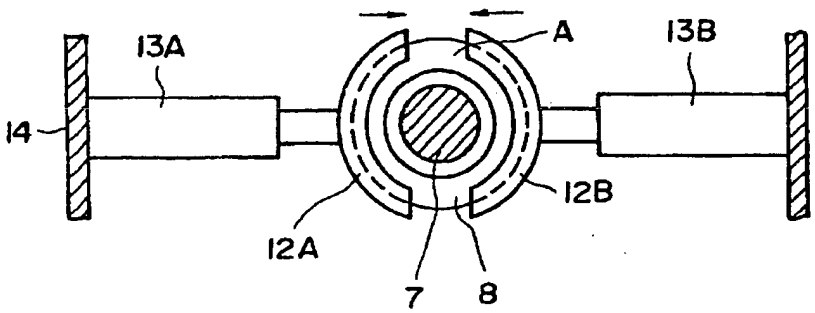
1603

実開3-15087

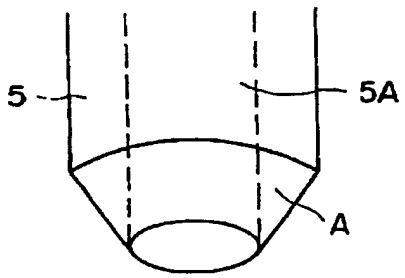
代理人　弁理士　小林傳

公開実用平成 3—15087

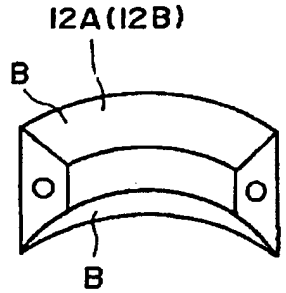
第 2 図



第 3 図



第 4 図

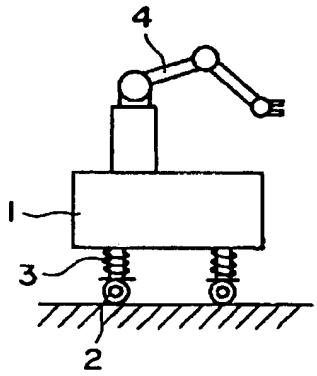


1610

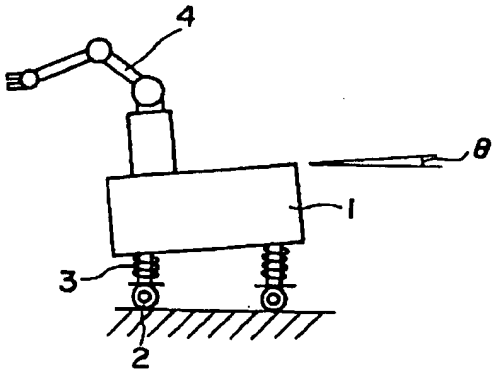
実開3 5087

代理人 弁理士 小林傳

第５図



第６図



1611

15087

代理人　弁理士　小林傳